SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 01-0007-1987

Fuli

ICS 67.220.10

Badan Standardisasi Nasional BSN

Daftar isi

Fuli

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, istilah,klasifikasi/penggolongan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, cara pengemasan fuli, dan rekomendasi.

2 Definisi

Fuli adalah arillus yang berwarna merah sampai kuning muda yang terdapat diantara daging dan biji dari buah tanaman *Myristica spp* dibersihkan kotorannya dan dikeringkan.

3 Istilah

3.1 Kotoran mamalia adalah kotoran dari binatang menyusui seperti tikus, kucing dan lain-lain.

3.2 Kotoran binatang lain, adalah kotoran yang berasal dari binatang selain mamalia.

3.3 Fuli berkapang adalah fuli yang ditumbuhi kapang sebagian ataupun seluruhnya.

3.4 Cemaran serangga adalah fuli yang dicemari atau dirusak serangga sebagian atau seluruhnya.

3.5 Benda asing adalah semua benda selain fuli seperti daun, ranting, kulit batok, batu, kotoran, potongan kayu, kawat, benang, tali dan sebagainya.

4 Klasifikasi penggolongan

4.1 Fuli digolongkan ke dalam 5 (lima) jenis mutu, yaitu:

4.1.1 Whole I (utuh I)

4.1.2 Whole II (utuh II)

4.1.3 Gruis/broken I) (pecah I)

4. I.4 Gruis broken II (pecah II)

4.1.5 Black Mace (fuli hitam)

5 Syarat mutu

5.1 Syarat umum.

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan mutu

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air (b/b)	%	maks. 10
2.	Kotoran mamalia	mg/lbs	maks. 3
3.	Kotoran binatang lain	mg/lbs	maks. 1,0
4.	Benda asing (b/b)	%	maks. 0,50
5.	Serangga utuh mati	ekor	maks. 4
6.	Fuli berkapang (b/b)	%	maks. 2,00
7.	Cemaran serangga (b/b)	%	maks. 1,0

5.2 Syarat Khusus.

Tabel 2. Spesifikasi persyaratan mutu

No.	Jenis mutu	Satuan	Persyaratan
1.	Whole I (Utuh I)	-	Utuh dan pecahan besar, sampai kira-kira 1/3 dari utuh, berwarna kuning dan atau kuning kemerah-merahan sampai merah.
2.	Whole II (Utuh II)	-	Utuh dan pecahan besar, sampai kira-kira 1/3 dari utuh, berwarna gelap/buram.
3.	Gruis/Broken I (Pecah I)	-	Pecah-pecah dengan ukuran sampai minimum 1/12 dari yang utuh, berwarna kuning dan atau kuning kemerah-merahan sampai merah.
4.	Gruis/Broken II (Pecah II)	-	Pecah-pecah dengan ukuran lebih kecil dari 1/12 dari yang utuh, berwarna buram kuning dan atau kuning kemerah-merahan sampai merah.
5.	Black Mace	-	Yang tidak termasuk utuh, pecah yang berwarna gelap hampir hitam.

6 Cara Pengambilan Contoh

Dari tiap partai siap ekspor diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung dengan maksimum jumlah karung yang diambil sebanyak 10 karung dan minimum 6 karung. Dari masing-masing karung yang terpilih tersebut, diambil contohnya dari bagian atas, tengah dan bawah masing-masing 1 kg, sehingga berjumlah 3 kg. Contoh ini diaduk merata dan dibagi empat secara diagonal, kemudian diambil satu bagian yaitu 750 gram sebagai contoh uji (750 gram = 1 sub contoh).
Dengan demikian sub-contoh yang diambil maksimurn 10 sub-contoh dan minimum 6 sub-contoh. Fuli dari masing-masing sub-contoh tidak boleh tercampur satu sama lain, disegel dan diuji untuk ditentukan mutunya.

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat, yaitu orang yang telah berpengalamun atau dilatih lebih dahulu dan mempunvai ikatan dengan suatu badan hukum.

7 Cara Uji

7.1. Penentuan Kadar Air.

7.1 1 Ruang lingkup
Metoda ini digunakan untuk penemuan kadar air dari bumbu dan rempah-rempah.

7.1.2 Definisi.
Yang dimaksud dengan kadar air adalah banyaknya air, dinyatakan dalam presentasi massa yang disuling dan dikumpulkan sesuai dengan metoda yang diuraikan.

7.1.3. Prinsip.
Penentuan banyaknya air yang dipisahkan dengan cara destilasi dengan bantuan suatu cairan organik yang tidak bercampur dengan air, dan yang dikumpulkan dalam sebuah tabung ukuran.

7.1.4. Peralatan.

7.1.4.1.Alat penyulingan terdiri atas bagian-bagian di bawah ini dipasang bersama-sama dengan menggunakan sambungan-sambungan kaca asah :

7.1.4.1.1. Labu leher pendek, paling sedikit berkapasitas 500 ml.

7.1.4.1.2. Pendingin refluks.

7.1.4.1.3. Penampung dengan tabung berukuran, ditempatkan diantara labu dan pendingin,

7.1.4.2. Neraca Analitik

7.1.5. Bahan-Bahan Kimia.
Toluena.Jenuhkan toluena dengan mengocoknya dengan sejumlah kecil air dan sulinglah. Gunakan destilat ini untuk penentuan kadar air.

7.1.6. Pengambilan Cuplikan.
Lakukanlah pengambilan cuplikan bahan dengan menggunakan metoda seperti diuraikan dalam Rekomendasi ISO R 984 *Spices and Condiments sampling.*

7.1.7. Cara Kerja.

7.1.7.1. Persiapan alat.
Seluruh alat dibersihkan dengan larutan pencuci kalium dikhromat-asam sulfat untuk memperkecil kemungkinan melekatnya tetes-tetes kecil air pada sisi-sisi pendingin dan penampung. Bilaslah dengan air secara baik dan keringkan dengan sempurna sebelum alat tersebut digunakan.

7.1.7.2. Penbuatan cuplikan untuk pengujian.
Buatlah cuplikan seperti diuraikan dalam Rekomendasi ISO R 984 *Spices and Condiments - Preparation of Sample for Test.*

7.1.7.3. Cuplikan yang diperiksa.
Timbanglah mendekati 0.01 kira-kira cuplikan yang telah dibuat untuk pengujian, sedemikian rupa sehingga banyaknva air yang diukur tidak akan rnelebihi 4,5 ml.

7.1.7.4. Penentuan.
Pindahkan secara kuantitatip cuplikan yang diperiksa ke dalam labu destilasi (7.1.4.1.1.) dengan toluene, tambahkan toluena secukupnya (kira-kita 75 ml) untuk menutupi cuplikan itu seluruhnya, dan kocoklah perlahan-lahan untuk mencampurnya. Pasanglah alat dan isilah penampung (7.1.4.1.3.) dengan pelarut dengan cara menuangkannya melalui pendingin (7.1.4.1.2.) sampai mulai meluap ke dalam labu destilasi. Bila perlu sisipkanlah sumbat kapas yang longgar dibagian atas pendingin atau pasanglah sebuah tabung pengering kecil berisi kalsium klorida untuk mencegah pengembunan uap air dari udara di dalam tabung pendingin.
Agar refluks dapat diatur, selubungilah labu dan tabung yang menuju ke penampung dengan kain asbes. Panaskanlah labu sedemikian rupa sehingga kecepatan destilasi adalah kira-kira 100 tetes per menit. Bila sebagian besar air telah tersuling, naikkanlah kecepatan destilasi sampai kira-kira 200 tetes per menit dan teruskanlah hingga tidak ada lagi air yang tertampung. Sekali-sekali bersihkan dinding sebelah dalam dari pendingin refluks dengan 5 ml toluena selama destilasi berlangsung untuk membilas air yang mungkin melekat pada dinding pendingin. Air dalam penampung dapat dipaksa untuk memisah dari toluene dengan

sekali-sekali menggunakan sebuah spiral kawat tembaga turun naik dalam pendingin dan penampung, sehingga air mengendap pada dasar penampung.
Reflukslah hingga tinggi air dalam penampung tetap tidak berubah selama 30 menit dan hentukanlah sumber panas.
Bilaslah pendingin dengan toluena bila diperlukan, dan gunakanlah spiral kawat tembaga untuk melepaskan tetes-tetes air yang ada.
Celupkanlah penampung ke dalam air pada suhu kamar paling sedikit selama 15 menit atau sampai lapisan toluena menjadi jernih, dan kemudian bacalah volume air.

7.1.8. Cara Menyatakan Hasil
Kadar air dalam persentase massa sama dengan :

$$\frac{100\ V}{M}$$

dimana :
V : adalah volume, dalam milliliter air yang ditampung.
M : adalah massa, dalam gram. cuplikan yang diperiksa.
Dianggap bahwa rapat massa air tepat 1 g/ml.

7.2. Penentuan kotoran mamalia kotoran binatang lain, benda asing, serangga utuh mati, fuli berkapang dan cemaran serangga.

7.2.1. Ruang Lingkup.
Metoda ini digunakan untuk penentuan penguiian kotoran mamalia, kotoran binatang lainnya, benda asing, serangga utuh mati, fuli berkapang dan cemaran serangga.

7.2.2. Definisi.

7.2.2.1. Kotoran mamalia adalah kotoran dari binatang menyusui seperti tikus, kucing, dan lain-lain.

7.2.2 2 Kotoran binatang lain adalah kotoran yang berasal dari binatang selain mamalia.

7.2.2.3. Benda asing adalah semua benda selain fuli seperti daun, ranting, batang, batu, kotoran, kawat, benang, senar, serpihan kayu, tali.

7.2.2.4. Serangga utuh mati adalah segala jenis serangga yang telah mati dalam keadaan utuh dan tidak termasuk kutu

7.2.2.5. Cemaran serangga adalah fuli yang rusak karena terserang serangga.

7.2.2.6. Fuli berkapang adalah fuli yang ditumbuhi kapang baik sebagian maupun.seluruhnya.

7.2.3. Peralatan.

7.2 3.1. Neraca analitis, kapasitas 160 gr : ketelitlan 0.01 mg.

7.2.3.2. Neraca kasar kapasitas 1600 gr : ketelitian 0.1 gr.

7.2.3.3. Kaca arloji atau tatakan gelas.

7.2.3.4. Pinset

7.2.3.5. Kertas putih.

7.2.3.6. Mikroskop pembesaran minimal 100 kali.

7.2.4. Cara Kerja.

7.2.4.1. Contoh dihomogenkan kemudian ditimbang seberat 500 gr dengan neraca kasar.

7.2.42. Tebarkan cuplikan di atas selembar kertas putih.

7.2.4.3. Amati dan pisahkan berdasarkan karakteristik sebagai berikut : kotoran mamalia. kotoran binatang lain, serangga utuh mati, fuli berkapang, cemaran serangga, bahan asing. Untuk pengujian kapang dapat digunakan dengan pembesaran 100 kali. Adanva kapang dapat dilihat dari bentuknya yang menyerupai benang halus. Setiap bahan asing yang diperoleh ditimbang dengan neraca analitis.

7.2.5. Cara Menyatakan Hasil.

7.2.5.1. Kotoran mamalia dinyatakan dalam mg/bobot contoh.

7.2.5.2. Kotoran binatang lain dinyatakan dalam mg/bobot contoh.

7.2.5.3. Bahan asing dinyatakan dalam persentase bobot/bobot.

$$\frac{\text{Jumlah gram bahan asing}}{\text{Bobot contoh}} \times 100\%$$

7.2.5.4. Serangga dinyatakan dalam jumlah serangga mati dalam keadaan utuh per bobot contoh.

7.2.5.5. Cemaran karena serangga dinyatakan dalam persentase bobot/bobot.

7.2.5.6. Kapang dinyatakan dalam persentase bobot/bobot.

$$\frac{\text{Jumlah gram full yang berkapang}}{\text{Bobot contoh}} \times 100\%$$

7.3. Penentuan Kadar Minyak Atsiri.

7.3.1. Ruang Lingkup.

Metoda ini digunakan untuk menentukan kadar minyak atsiri pada bumbu dan rempah-rempah.

7.3.2. Definisi.

Kadar minyak atsiri adalah kandungan minyak yang dihasilkan dari bagian tanaman bersifat mudah menguap pada suhu kamar, berbau wangi khas tidak larut dalam air tetapi larut dalam bahan organik.

7.3.3. Prinsip.

Contoh dipotong-potong kecil.dimasukkan ke dalam tabu didih. Tambahkan air dan didihkan. Selanjutnya labu didih disambung dengan alat destilasi "*Dean-Stark*".

7.3.4. Peralatan.

7.3.4.1. Timbangan analitik.

7.3.4.2. Labu didih berkapasitas 1 liter.

7.3.4.3. Alat destilasi "*Dean-Stark*".

7.3.5. Bahan-bahan Kimia.

7.3.5.1. Aquadest.

7.3.5.2. Bumbu dan rempah-rempah.

7.3.6. Cara Kerja.

7.3.6 1. Timbanglah dengan teliti mendekati 1 gram. Kira-kira 35 - 40 gram cuplikan yang telah dipotong kecil-kecil sebelumnya dan masukkan ke dalam labu didih (7.3.4.2.).

7.3.6.2. Tambahkan air sampai seluruh cuplikan tersebut terendam dan tambahkan pula kedalamnya sejumlah batu didih.

7.3.6.3. Sambunglah labu didih dengan alat "*Dean-Stark*" sehingga dapat digunakan untuk pekerjaan destilasi dan panaskanlah labu didih tersebut beserta isinya. Penyulingan dihentikan bila tidak ada lagi butir-butir minyak yang menetes bersama-sama air atau bila volume minyak dalam penampung tidak berubah selama beberapa waktu.
Biasanya penyulingan ini memerlukan waktu lebih kurang 6 jam. Rendamlah penampung beserta isinya ke dalam air sehingga cairan di dalamnya mencapai suhu kamar dan ukurlah volume minyak yang tertampung.

7.3.7. Cara Menyatakan Hasil.
Kadar minyak atsiri dapat ditentukan berdasarkan perhitungan sebagai berikut

$$\text{Kadar minyak atsiri (\%)} = \frac{\text{ml minyak yang dibaca}}{\text{Berat cuplikan (l-kadar air)}} \times 100\ \%$$

8 Syarat Penandaan

Pada bagian luar dari pada goni ditulis dengan cat yang tidak dapat luntur yang antara lain bertuliskan sebagai berikut :

8.1. Produce of Indonesia.

8.2. Nama perusahaan/eksportir.

8.3. Nama barang.

8.4. Jenis mutu.

8.5. Nomor karung.

8.6. Negara tujuan.

8.7. Berat kotor.

8.8. Berat hersih.

9 Cara Pengemasan

Fuli dimasukkan ke dalam karung goni (HC green) yang baik dan bersih atau kemasan lain

yang sesuai dijahit rapi pada mulutnya dengan berat bersih antara 50 - 60 kg per karung. Kernudian difumigasi sebelum dikapalkan.

10 Rekomendasi

Tabel 3. Spesifikasi persyaratan mutu

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar minyak atsiri (v/b)	%	Dicantumkan sesuai hasil analisa.
2.	Kadar aflatoxin (mg/kg)	ppm	- Sda-